

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-162944

(43)Date of publication of application : 19.06.1998

(51)Int.Cl.

H05B 6/02
G03G 15/20

(21)Application number : 08-334739

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 28.11.1996

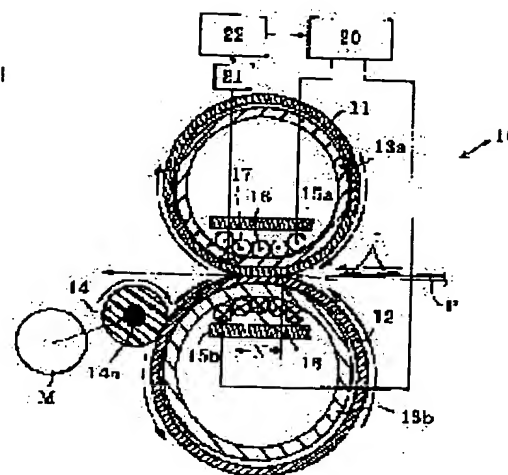
(72)Inventor : SUZUMI MASAHIKO

(54) HEATING APPARATUS AND IMAGE FORMING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a heating apparatus adopting a magnetic induction heating system and an upper and lower heating system, and perform efficient vertical heating by a low cost constitution.

SOLUTION: This heating apparatus includes a nip part N formed by making pressure contact between a first rotating body 11 and a second rotating body 12. Both of the rotating bodies 11 and 12 exhibit magnetic induction heating properties. A heated material P introduced into the nip part N of the rotating bodies 11 and 12 is pinched and carried, and a magnetic field generated from an exciting coil 16 causes magnetic inductive heat generation in the rotating bodies 11 and 12, so that heat is applied to the heated material P. In this case, the exciting coil 16 centered at the nip part N of the rotating bodies 11 and 12 is a single coil formed in the rotating bodies 11 and 12. When viewed in a plane perpendicular to a rotation axis of the rotating body, the exciting coil 16 is closely wound in the neighborhood of the nip part N in the upstream of the rotating body in the rotational direction, and is not wound in the neighborhood of the nip part N in the downstream of the rotating body in the rotational direction.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

THIS PAGE BLANK (USE FOR)

Japanese Publication of Unexamined Patent Application
No. 1998/162944 (Tokukaihei 10-162944/1998)

A. Relevance of the Above-Identified Document

This document has relevance to claims 1 to 23 of the present application.

B. Translation of the Relevant Passages of the Document

[TITLE OF THE INVENTION]

HEATING DEVICE AND IMAGE FORMING APPARATUS

[MEANS TO SOLVE THE PROBLEM]

A heating device includes two rotatable members (first rotatable member and second rotatable member) respectively having magnetic induction heating property, wherein said first rotatable member and said second rotatable member come in press contact with each other to form a nip section N, and a member to be heated P is transported to pass through the nip section of the first rotatable member and the second rotatable member, as being sandwiched between these members to heat the member to be heated P by heat generated by the magnetic induction of these rotatable members caused by a magnetic field generated from an excitation magnetic coil 16.

[EMBODIMENT OF THE PRESENT INVENTION]

[FIRST EMBODIMENT]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

...

[0043]

Reference numerals 11 and 12 respectively indicate first and second cylindrical magnetic induction heat generating films which serve as rotating members for heating. Hereinafter, the first cylindrical magnetic induction heat generating film is referred to as a fixing film, and the second cylindrical magnetic induction heat generating film refers to as the pressure film. The respective layer structures of the fixing film 11 and the pressure film 12 will be described later.

[0044]

The reference numerals 13a and 13b indicate cylindrical first stay 13a for supporting the fixing film 11 formed on its outer surface, and a second stay 13b for supporting the pressure film 12 formed in its outer surface respectively. These stays 13a and 13b are heat resistant rigid bodies made up of, liquid crystal polymer phenol resin, etc.

[0045]

The fixing film 11 is loosely supplied by the first stay 13a, and the pressure film 12 is loosely supported by the second stay 13b

[0046]

The first stay 13a supporting the fixing film 11 formed thereon and the second stay 13b supporting the pressure film 12 formed thereon are provided in parallel in a vertical direction between device side plates (not shown). The both ends of each of the first tray 13a and the second stay 14b are held by a support member (not shown) so that the first tray 13a or the second tray 13b does not rotate. The first stay 13a and the second stay 13b are brought in press contact with each other by pressure means

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(not shown) to form a nip section N (fixing nip section) of a predetermined width.

...

[0049]

As described, by making the pressure film 12 rotate, rotation forces are applied to the fixing film 11 whose outer surface contacts the pressure film 12 in the fixing nip section N by friction force, and the fixing film 11 is driven at a peripheral velocity substantially corresponding to the rotation peripheral velocity of the pressure film 12 in the clockwise direction around the outer surface of the first stay 13 while making a tight contact with the outer surface of the first stay 13a at the fixing nip section N and the vicinity of the fixing nip section.

[0050]

Namely, by rotatably driving the pressure film outer surface drive roller 14, both the fixing film 11 made up of the magnetic induction heat generating film material (first heat generating rotatable member), and the pressure film 12 made up of the magnetic induction heat generating film material (second heat generating rotatable member) which come in press contact with each other to form the fixing nip section N rotate. Further, a lubricant such as heat resistant gris, etc., is applied to respective sliding sections where the inner surface of the pressure film 12 and the outer surface of the second stay 13b are in tight contact with each other, whereby the friction resistance can be reduced, and smooth rotations of the fixing film 11 and the pressure film 12 at low torque can be realized.

[0051]

The reference numeral 16 indicates an excitation coil (magnetic filed generation means). The excitation coil 16 in

THIS PAGE BLANK (USP 10,

accordance with the present embodiment is a single excitation coil with respect to the fixing film 11 and the pressure film 12 (first and second rotating members for heating) prepared by rounding a single long excitation coil wire in a form of a coil to alternately pass through the cylindrical first stay 13a supporting the fixing film 11 formed thereon and the cylindrical second stay 13b supporting the pressure film 12 formed thereon, around the fixing nip section N formed between the fixing film 12 and the pressure film 12 (first and second rotatable members for heating). This excitation coil 16 is connected to a driving power supply (switching power supply) 20 whose oscillation circuit has a variable frequency.

[0052]

The reference numerals 15a and 15b are first and second excitation coil cores. In the present embodiment, the first excitation coil core 15a is provided in a vicinity of the portion passing through the first stay 13a of the excitation coil 16, and the second excitation coil 15b is provided in a vicinity of the portion passing through the second stay 13b of the excitation coil 16. These coil cores 15a and 15b are oblong plate member made up of a ferromagnetic member such as ferrite, etc. In the present embodiment, those having relative magnetic permeability of 2500 are adopted.

...

[0061]

Namely, by rotatably driving the pressure film outer surface drive roller 14, both the fixing film 11 made up of the magnetic induction heat generating film material (first heat generating rotatable member), and the pressure film 12 made up of the magnetic induction heat generating film material (second heat generating rotatable member) which come in press contact with

THIS PAGE BLANK (USPTO)

each other to form the fixing nip section N rotate. In this state, from the drive power supply 20, a high frequency AC current in a range of 10 kHz to 1 MHz, preferably in a range of 20 kHz to 800 kHz is applied to the excitation coil 16. As a result, the excitation coil 16 generates the alternate magnetic field.

[0062]

This AC magnetic field is applied mainly to the heat generating layers 11b and 12b (magnetic induction heat generating layers) of the fixing film 11 and the pressure film 12 in of the fixing nip section N and the vicinity of the fixing nip section N, and in these heat generating layers 11b and 12b, swirling current flows so as to disturb changes in magnetic field.

[0063]

The resulting swirling current then generates joule heat according to the resistances of the heat generating layers 11b and 12b, and the heat generating layers 11b and 12b, namely, the fixing film 11 and pressure film 12 generate heat by magnetic induction mainly in the fixing nip section N and the vicinity of the fixing nip section, thereby heating the fixing nip section N and the vicinity of the fixing nip section.

[0064]

The heating temperature of the fixing nip section N is detected by the thermistor, and the resulting data on the temperatures as detected are sent to the control circuit 22 via the A/D converter 21. Based on the data on the temperature as input to the control circuit 22, the oscillator of the AC power supply of the drive power supply 20 is set to an optimal frequency, and it is controlled to apply an AC current of the optimal frequency to the excitation coil 16, thereby controlling the temperature in the fixing nip section N to a predetermined temperature.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

[0065]

The material P to be recorded (material to be heated) is transported so as to be sandwiched between the fixing film 11 and the pressure film 12 in the fixing nip section N, and the material to be recorded P is heated by the heat generated from the fixing film 11 and the pressure film 12 by the magnetic induction by heating from above and bottom, thereby fixing an unfixed toner image t onto the surface of the material to be recorded P.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-162944

(43)公開日 平成10年(1998) 6月19日

(51)Int.Cl.⁶
H 0 5 B 6/02
G 0 3 G 15/20
識別記号
1 0 1

F I
H 0 5 B 6/02 B
G 0 3 G 15/20 1 0 1

審査請求 未請求 請求項の数7 F D (全 12 頁)

(21)出願番号 特願平8-334739

(22)出願日 平成8年(1996)11月28日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 鈴木 雅彦

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

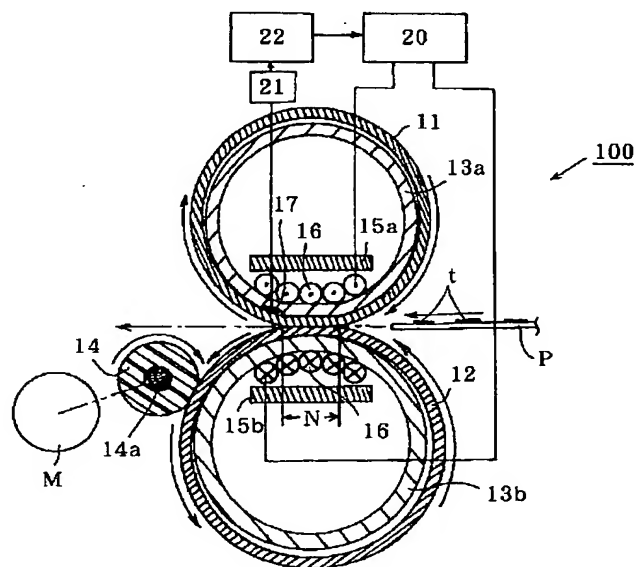
(74)代理人 弁理士 高梨 幸雄

(54)【発明の名称】 加熱装置及び画像形成装置

(57)【要約】

【課題】 磁気誘導加熱方式・上下加熱方式の加熱装置について、低コスト構成で、かつ効率の良い上下加熱を行なうこと。

【解決手段】 互いに圧接してニップ部Nを形成し、それぞれ磁気誘導発熱性である第1と第2の2つの回転体11・12を有し、該両回転体のニップ部に被加熱材Pを導入して挟持搬送させ、励磁コイル16から発生する磁界による該両回転体の磁気誘導発熱で該被加熱材を加熱する加熱装置において、上記励磁コイル16が第1と第2の回転体11・12のニップ部Nを中心に第1と第2の2つの回転体中に形成した単一コイルであること、上記励磁コイルが、回転体の回転軸に垂直な面で見たとき、ニップ部近傍において回転体の回転方向上流側に多く巻かれていること、上記励磁コイルが、回転体の回転軸に垂直な面で見たとき、ニップ部近傍において回転体の回転方向下流側には巻かれていないこと等。



(2)

1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 互いに圧接してニップ部を形成し、それぞれ磁気誘導発熱性である第 1 と第 2 の 2 つの回転体を有し、該両回転体のニップ部に被加熱材を導入して挟持搬送させ、励磁コイルから発生する磁界による該両回転体の磁気誘導発熱で該被加熱材を加熱する加熱装置において、

上記励磁コイルが第 1 と第 2 の回転体のニップ部を中心に第 1 と第 2 の 2 つの回転体中に形成した単一コイルであることを特徴とする加熱装置。

【請求項 2】 上記励磁コイルが、回転体の回転軸に垂直な面を見たとき、ニップ部近傍において回転体の回転方向上流側に多く巻かれていることを特徴とする請求項 1 に記載の加熱装置。

【請求項 3】 上記励磁コイルが、回転体の回転軸に垂直な面を見たとき、ニップ部近傍において回転体の回転方向下流側には巻かれていないことを特徴とする請求項 1 に記載の加熱装置。

【請求項 4】 互いに圧接してニップ部を形成し、それぞれ磁気誘導発熱性である第 1 と第 2 の 2 つの回転体を有し、該両回転体のニップ部に被加熱材を導入して挟持搬送させ、励磁コイルから発生する磁界による該両回転体の磁気誘導発熱で該被加熱材を加熱する加熱装置において、

第 1 の回転体用の励磁コイルと第 2 の回転体用の励磁コイルを有し、該両励磁コイルは単一の駆動電源で駆動され、且つその両励磁コイル間に通電切り替え部を持つことを特徴とする加熱装置。

【請求項 5】 被加熱材が像を担持させた被記録材であり、装置が該被記録材の担持像を加熱処理する像加熱装置であることを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 つに記載の加熱装置。

【請求項 6】 像加熱処理が像の被記録材に対する加熱定着処理であることを特徴とする請求項 5 に記載の加熱装置。

【請求項 7】 被記録材に未定着画像を形成担持させる画像形成手段と、被記録材に未定着画像を定着させる加熱定着手段を有し、加熱定着手段が請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 つに記載の加熱装置であることを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、加熱装置、より具体的には磁気（電磁）誘導加熱方式の加熱装置、及び該加熱装置を画像の加熱定着装置として備えた画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】例えば、プリンタ・複写機・ファクシミリなどの画像形成装置において、転写材シート・印刷紙・感光紙（エレクトロファックスシート）・静電記録紙

2

などの被記録材に電子写真・静電記録・磁気記録等の適宜の画像形成プロセス手段により転写（間接）方式もしくはは直接方式で形成担持させた未定着顕画剤像（未定着トナー画像）を定着させるための加熱定着装置に代表される像加熱装置としては、熱ローラ方式、フィルム加熱方式、磁気誘導加熱方式等の接触加熱方式の加熱装置が広く用いられている。

【0003】熱ローラ方式の加熱装置は、ハロゲンランプ等の熱源により加熱され、所定の温度に温調される熱ローラ（定着ローラ）と、これに圧接させた加圧ローラとの回転ローラ対を基本構成とし、該両ローラの圧接ニップ部（定着ニップ部）に被加熱材としての被記録材を導入し挟持搬送させることで、熱ローラの熱で被記録材面の未定着顕画剤像を加熱定着させるものである。

【0004】フィルム加熱方式の加熱装置は、特開昭 63-313182 号公報・特開平 1-263679 号公報・同 2-157878 号公報・同 4-44075 号公報・同 4-44075~44083 号公報・同 4-204980~204984 号公報等に提案され、実用化もされている。

【0005】この装置は、支持部材に固定支持させた加熱体に被加熱材を耐熱性・薄肉のフィルム材（定着フィルム）を介して密着させ、フィルム材を加熱体に摺動移動させて加熱体の熱をフィルム材を介して被加熱材へ与える方式構成のものである。加熱体として、昇温の速い低熱容量のもの、例えば、耐熱性・絶縁性・良熱伝導性等の特性を有するアルミナ（ Al_2O_3 ）や窒化アルミニウム（ AlN ）等のセラミック基板と、該基板の面に具備させた通電により発熱する抵抗層を基本構成体とする所謂セラミックヒータを用いることができ、またフィルム材として薄膜で低熱容量のものを用いることができるために、熱ローラ方式の加熱装置よりも熱伝達効率が高く、装置の立ち上がりも速く、ウェイトタイムの短縮化（クイックスタート性：オンデマンドで作動）や省電力化が可能となる。

【0006】磁気誘導加熱方式の像加熱装置として、特公平 5-9027 号公報では、交番磁界により定着ローラの芯金部に渦電流を発生させジュール熱によって該芯金部即ち定着ローラを磁気誘導発熱させることが提案されている。

【0007】図 9 に該装置の概略構成を示した。50・54 は略並行に配列し互いに圧接させてニップ部 N（定着ニップ部、加熱ニップ部）を形成させた上下一対の定着ローラと弾性加圧ローラである。定着ローラ 50 は磁気誘導発熱性材料としての強磁性体製の円筒状の芯金部を主体とし、一般にその外周面に離型層・弾性層等の所望の機能層が一層あるいは複数層形成される。加圧ローラ 54 は芯金 54a とその外回りに同心一体にローラ状に形成した弾性層 54b からなり、不図示の加圧手段で定着ローラ 50 側に弾性層 54b の弾性に抗して加圧さ

(3)

3

れて定着ローラ50との間に所定幅のニップ部Nを形成させてある。定着ローラ50と加圧ローラ54は矢示の方向に回転する。

【0008】51は励磁鉄芯52に巻いた励磁コイルであり、定着ローラ50の円筒状の芯金部内に配設してある。53は補助鉄芯であり、定着ローラの外側において該ローラの円筒状芯金部内に配設した励磁コイル51の励磁鉄芯52に対向させて配設してあり、励磁鉄芯52と該補助鉄芯53で閉磁路を形成する。励磁コイル51には不図示の駆動電源から高周波の交流電流が印加され、この電流印加で破線示のように交番磁界が発生し、それが定着ローラ50の円筒状芯金部に作用する。定着ローラ50の円筒状芯金部は磁気誘導発熱性材料としての強磁性体製であるから、この定着ローラ50の円筒状芯金部に交番磁界により渦電流が発生し該円筒状芯金部がジュール熱によって発熱する。即ち定着ローラ50が磁気誘導加熱される。該定着ローラ50の温度は不図示の温度検出手段を含む温調系により駆動電源から励磁コイル51への給電が制御されることで所定の定着温度に温調される。

【0009】而して、定着ローラ50と加圧ローラ54が回転され、定着ローラ50が磁気誘導加熱されて所定の定着温度に温調された状態において、ニップ部Nに被加熱材としての、未定着トナー画像tを担持した被記録材Pが画像面を定着ローラ50側にして導入され、該ニップ部Nで挟持搬送される。このニップ部搬送通過過程において定着ローラ50による加熱で被記録材P上の未定着トナー画像tが被記録材P面に永久固着像として加熱定着される。

【0010】このように渦電流の発生を利用することで、加熱手段としての定着ローラを直接発熱させて発熱位置を被加熱材としての被記録材のトナー画像に近くすることができ、熱ローラ方式の加熱装置よりも加熱効率アップが達成できる等の有利性がある。

【0011】またフルカラー画像形成装置における加熱定着装置には、最大4層の色トナーの重なりからなる厚みのあるトナー層を十分加熱熔融させる能力を要求され、大きな熱容量を有する定着ローラの芯金やトナー像を包み込んで均一に熔融するためのゴム弾性層を介してトナー像の加熱を行なうために、磁気誘導加熱方式の加熱装置として、実開昭54-17973号公報に開示のように定着ローラと加圧ローラの双方に励磁コイルを具備させて定着ローラと加圧ローラの両ローラを磁気誘導加熱させる構成のもの（上下加熱方式）、米国特許第5278618号明細書に開示のように定着ローラを小熱容量化した定着フィルムを用いて、ニップ部近傍の励磁部材により加熱する構成のものが提案されている。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】本発明は上述した各種方式の加熱装置のうち特に磁気誘導加熱方式の加熱装置

4

に関する。さらに詳しくは、磁気誘導加熱方式・上下加熱方式の加熱装置の改善に関する。

【0013】即ち前述したフルカラー画像形成装置における加熱定着装置の例のように、被加熱材としての被記録材を加熱するニップ部を形成する2つの対向圧接回転体の両方の加熱（上下加熱）が必要な場合、加熱を磁気誘導加熱方式とすると、両回転体内に励磁コイルを有し、それぞれの励磁コイルに対して駆動電源を持つ構成ではコストが高くなってしまふ。

【0014】本発明は、磁気誘導加熱方式・上下加熱方式の加熱装置について、低コスト構成で、かつ効率の良い上下加熱を行なうことを目的とする。

【0015】

【課題を解決するための手段】本発明は下記の構成を特徴とする磁気誘導加熱方式・上下加熱方式の加熱装置、及び該加熱装置を画像の加熱定着装置として備えた画像形成装置である。

【0016】（1）互いに圧接してニップ部を形成し、それぞれ磁気誘導発熱性である第1と第2の2つの回転体を有し、該両回転体のニップ部に被加熱材を導入して挟持搬送させ、励磁コイルから発生する磁界による該両回転体の磁気誘導発熱で該被加熱材を加熱する加熱装置において、上記励磁コイルが第1と第2の回転体のニップ部を中心に第1と第2の2つの回転体中に形成した単一コイルであることを特徴とする加熱装置。

【0017】（2）上記励磁コイルが、回転体の回転軸に垂直な面で見たとき、ニップ部近傍において回転体の回転方向上流側に多く巻かれていることを特徴とする

（1）に記載の加熱装置。

【0018】（3）上記励磁コイルが、回転体の回転軸に垂直な面で見たとき、ニップ部近傍において回転体の回転方向下流側には巻かれていないことを特徴とする

（1）に記載の加熱装置。

【0019】（4）互いに圧接してニップ部を形成し、それぞれ磁気誘導発熱性である第1と第2の2つの回転体を有し、該両回転体のニップ部に被加熱材を導入して挟持搬送させ、励磁コイルから発生する磁界による該両回転体の磁気誘導発熱で該被加熱材を加熱する加熱装置において、第1の回転体用の励磁コイルと第2の回転体用の励磁コイルを有し、該両励磁コイルは単一の駆動電源で駆動され、且つその両励磁コイル間に通電切り替え部を持つことを特徴とする加熱装置。

【0020】（5）被加熱材が像を担持させた被記録材であり、装置が該被記録材の担持像を加熱処理する像加熱装置であることを特徴とする（1）ないし（4）のいずれか1つに記載の加熱装置。

【0021】（6）像加熱処理が像の被記録材に対する加熱定着処理であることを特徴とする（5）に記載の加熱装置。

【0022】（7）被記録材に未定着画像を形成担持さ

(4)

5

せる画像形成手段と、被記録材に未定着画像を定着させる加熱定着手段を有し、加熱定着手段が(1)ないし

(4)のいずれか1つに記載の加熱装置であることを特徴とする画像形成装置。

【0023】〈作用〉

①. 即ち、磁気誘導加熱方式・上下加熱方式の加熱装置について、励磁コイルは第1と第2の回転体のニップ部を中心に第1と第2の2つの回転体中に形成した単一コイルとしたことで、この単一励磁コイルと該励磁コイルに対する単一駆動電源とで第1と第2の回転体両方を磁気誘導加熱することができ、低コスト構成(単一励磁コイル・単一駆動電源)による効率の良い第1と第2の回転体両方の加熱(上下加熱)が可能となる。

【0024】②. 上記励磁コイルが、回転体の回転軸に垂直な面で見たとき、ニップ部近傍において回転体の回転方向上流側に多く巻かれている巻線形態にすることで、プレヒート効果(ニップ部手前での被加熱材予熱効果)が得られ、加熱定着装置にあっては未定着画像のニップ部手前での仮定着や被記録材のプレ乾燥が可能となり、ニップ部手前でのトナー飛び散り(画像の尾引き)を軽減することができる。

【0025】③. 上記励磁コイルが、回転体の回転軸に垂直な面で見たとき、ニップ部近傍において回転体の回転方向下流側には巻かれていない巻線形態にすることで、加熱定着装置にあっては加熱定着部であるニップ部通過後の被記録材上のトナーを冷却することができ、被記録材の回転体への巻き付きを防ぐことができる。

【0026】④. 第1の回転体用の励磁コイルと第2の回転体用の励磁コイルを有し、その両励磁コイルは単一の駆動電源で駆動され、且つその両励磁コイル間に通電切り替え部を持つ装置構成とすることにより、低コスト構成(単一駆動電源)で、また第1と第2の加熱用回転体の加熱比率の切り替えが可能となり、効率の良い回転体加熱が可能となる。

【0027】

【発明の実施の形態】

〈第1の実施形態例〉(図1～図6)

(1) 画像形成装置例

図1は画像形成装置の一例の概略構成図である。本例の画像形成装置は電子写真フルカラープリンタである。

【0028】101は像担持体としての電子写真感光ドラムであり、OPC(有機感光体)・アモルファスSe・アモルファスSi等の感光材料層をアルミニウムやニッケルなどのシリンダ状の基体(基盤)上に形成したものであり、矢示の反時計方向に所定のプロセススピード(周速度)で回転駆動される。

【0029】感光ドラム101はその回転過程で帯電ローラ等の帯電装置102で所定の極性・電位の一様な帯電処理を受ける。

【0030】次いでその帯電処理面にレーザスキャナ1

6

10から出力されるレーザビーム103による、目的の画像情報の走査露光処理を受ける。レーザスキャナ110は不図示の画像読取装置等の画像信号発生装置からの目的画像情報の時系列電気デジタル画素信号に対応して変調(オン/オフ)したレーザビーム103を出力して回転感光ドラム面を走査露光するもので、この走査露光により回転感光ドラム101面に走査露光した目的画像情報に対応した静電潜像が形成される。109はレーザスキャナ110からの出力レーザビームを感光ドラム101の露光位置に偏向させるミラーである。

【0031】フルカラー画像形成の場合は、目的のフルカラー画像の第1の色分解成分画像、例えばイエロー成分画像についての走査露光・潜像形成がなされ、その潜像が4色カラー現像装置104のうちのイエロー現像器104Yの作動でイエロートナー画像として現像される。そのイエロートナー画像は感光ドラム101と中間転写ドラム105との接触部(或は近接部)である一次転写部T1において中間転写ドラム105の面に転写される。中間転写ドラム105面に対するトナー画像転写後の回転感光ドラム101面はクリーナ107により転写残りトナー等の付着残留物の除去を受けて清掃される。

【0032】上記のような帯電・走査露光・現像・一次転写・清掃のプロセスサイクルが、目的のフルカラー画像の、第2の色分解成分画像(例えばマゼンタ成分画像、マゼンタ現像器104Mが作動)、第3の色分解成分画像(例えばシアン成分画像、シアン現像器104Cが作動)、第4の色分解成分画像(例えば黒成分画像、黒現像器104BKが作動)の各色分解成分画像について順次に行われ、中間転写ドラム105面にイエロートナー画像・マゼンタトナー画像・シアントナー画像・黒トナー画像の都合4色のトナー画像が順次重ねて転写されて、目的のフルカラー画像に対応したカラートナー画像が合成形成される。

【0033】中間転写ドラム105は、金属ドラム上に中抵抗層と高抵抗の表層を有するもので、感光ドラム101に接触して或は近接して感光ドラム101と略同じ周速度で矢示の時計方向に回転駆動され、中間転写ドラム105の金属ドラムにバイアス電位を与えて感光ドラム101との電位差で感光ドラム101側のトナー画像を該中間転写ドラム105面側に転写させる。

【0034】上記の回転中間転写ドラム105面に合成形成されたカラートナー画像は、該回転中間転写ドラム105と転写ローラ106との接触ニップ部である二次転写部T2において、該二次転写部T2に不図示の給紙部から所定のタイミングで送り込まれた被記録材Pの面に転写されていく。転写ローラ106は被記録材Pの背面からトナーと逆極性の電荷を供給することで中間転写ドラム105面側から被記録材P側へ合成カラートナー画像を順次に一括転写する。

(5)

7

【0035】二次転写部T2を通過した被記録材Pは中間転写ドラム105の面から分離されて像加熱装置（加熱定着装置）100へ導入され、未定着トナー画像の加熱定着処理（画像の永久固着処理）を受けてフルカラー画像形成物として機外の不図示の排紙トレイに排出される。加熱定着装置100については次の（2）項で詳述する。

【0036】被記録材Pに対するカラートナー画像転写後の回転中間転写ドラム105はクリーナ108により転写残りトナー・紙粉等の付着残留物の除去を受けて清掃される。このクリーナ108は常時は中間転写ドラム105に非接触状態に保持されており、中間転写ドラム105から被記録材Pに対するカラートナー画像の二次転写実行過程において中間転写ドラム105に接触状態に保持される。

【0037】また転写ローラ106も常時は中間転写ドラム105に非接触状態に保持されており、中間転写ドラム105から被記録材Pに対するカラートナー画像の二次転写実行過程において中間転写ドラム105に被記録材Pを介して接触状態に保持される。

【0038】白黒画像などモノカラー画像のプリントモードも実行できる。また両面画像プリントモード、或は多重画像プリントモードも実行できる。

【0039】両面画像プリントモードの場合は、加熱定着装置100を出た1面目画像プリント済みの被記録材Pは不図示の再循環搬送機構を介して表裏反転されて再び二次転写部T2へ送り込まれて2面に対するトナー画像転写を受け、再度、加熱定着装置100に導入されて2面に対するトナー画像の定着処理を受けることで両面画像プリントが出力される。

【0040】多重画像プリントモードの場合は、加熱定着装置100を出た1回目画像プリント済みの被記録材Pは不図示の再循環搬送機構を介して表裏反転されずに再び二次転写部T2へ送り込まれて1回目画像プリント済みの面に2回目のトナー画像転写を受け、再度、加熱定着装置100に導入されて2回目のトナー画像の定着処理を受けることで多重画像プリントが出力される。

【0041】（2）加熱定着装置100

本例の加熱定着装置100は、被加熱材としての被記録材の加熱用回転体として円筒状の磁気誘導発熱性フィルム材を用いた、磁気誘導加熱方式・上下加熱方式の加熱装置である。

【0042】図2はこの加熱定着装置100の横断面模型図、図3は途中部分省略の縦断面模型図、図4は該装置の要部の斜視模型図、図5は図2の要部の拡大模型図である。

【0043】11と12はそれぞれ加熱用回転体としての第1と第2の2つの円筒状の磁気誘導発熱性フィルム材である。以下、第1の円筒状の磁気誘導発熱性フィルム材を定着フィルム、第2の円筒状の磁気誘導発熱性フ

8

ィルム材を加圧フィルムと記す。この定着フィルム11及び加圧フィルム12の層構成については後述する。

【0044】13a・13bは第1と第2の2つの円筒状のステイであり、それぞれ液晶ポリマー・フェノール樹脂等からなる耐熱性・剛体部材である。

【0045】定着フィルム11は第1のステイ13aに、また加圧フィルム12は第2のステイ13bに余裕をもってルーズに外嵌させて支持させてある。

【0046】そして、定着フィルム11を外嵌支持させた第1のステイ13aと、加圧フィルム12を外嵌支持させた第2のステイ13bを不図示の装置側板間に上下に略並行に配設してある。第1と第2の各ステイ13a・13bはそれぞれ両端部を不図示の支持部材に非回転に保持させ、かつ不図示の加圧手段で加圧付勢して定着フィルム11と加圧フィルム12とを挟ませて圧接させて所定幅のニップ部N（定着ニップ部）を形成させてある。

【0047】14は加圧フィルム外周駆動ローラであり、軸部14aの両端部をそれぞれ不図示の装置側板間に軸受け保持させて加圧フィルム12に略並行に配列し、かつ加圧フィルム外面に圧接させて第2のステイ13bとの間に加圧フィルム12を挟ませてある。Mはこの加圧フィルム外周駆動ローラ14の駆動手段である。

【0048】加圧フィルム外周駆動ローラ14が駆動手段Mにより図2において矢示の時計方向に回転駆動されると、該駆動ローラ14を外面に圧接させてある加圧フィルム12に摩擦力で回転力が作用し、該加圧フィルム12がその内面が前記定着ニップ部N及びその近傍部において第2のステイ13bの外面に密着摺動しながら第2のステイ13bの外回りを矢示の反時計方向に駆動ローラ14の回転周速度にほぼ対応した周速度をもって従動回転状態になる。

【0049】また上記のように加圧フィルム12が回転状態になることで、定着ニップ部Nにおいてこの加圧フィルム12に外面が圧接している定着フィルム11に摩擦力で回転力が作用し、該定着フィルム11がその内面が前記定着ニップ部N及びその近傍部において第1のステイ13aの外面に密着摺動しながら第1のステイ13aの外回りを矢示の時計方向に加圧フィルム12の回転周速度にほぼ対応した周速度をもって従動回転状態になる。

【0050】即ち加圧フィルム外周駆動ローラ14が回転駆動されることで、互いに圧接させて定着ニップ部Nを形成させた第1と第2の加熱回転体としての磁気誘導発熱性フィルム材である定着フィルム11と加圧フィルム12とが回転状態になる。定着フィルム11の内面と第1のステイ13aの外面の相互密着摺動部、及び加圧フィルム12の内面と第2のステイ13bの外面の相互密着摺動部にそれぞれ耐熱性グリス等の潤滑剤を介在させることで、摩擦抵抗を低減させて定着フィルム11・

(6)

9

加圧フィルム12の低トルクで滑らかな回転を図ることができる。

【0051】16は磁界発生手段としての励磁コイルである。本例の装置において、この励磁コイル16は、第1と第2の加熱用回転体としての定着フィルム11と加圧フィルム12とで形成された定着ニップ部Nを中心にして、定着フィルム11を外嵌支持させた円筒状の第1のステイ13aと、加圧フィルム12を外嵌支持させた第2のステイ13bに、長い一本の励磁コイル線材を交互に通してコイル状に巻回して形成した、第1と第2の加熱用回転体としての定着フィルム11と加圧フィルム12とに対して単一の励磁コイルである。この励磁コイル16は発振回路が周波数可変である駆動電源（スイッチング電源）20に接続してある。

【0052】15a・15bは第1と第2の励磁コイルコアであり、本例では、第1の励磁コイルコア15aは励磁コイル16の第1のステイ13a内を通っている部分に、また第2の励磁コイルコア15bは励磁コイル16の第2のステイ13b内を通っている部分にそれぞれ近接させて配設した、フェライト等の強磁性体よりなる横長板状部材である。本例ではそれぞれ比透磁率が2500のものを使用した。

【0053】17は温度検出手段としての低熱容量の導電性チップサーミスタであり、本例の装置では、定着ニップ部Nの近傍であって定着ニップ部Nよりも定着フィルム11・加圧フィルム12の回転方向下流側の第1のステイ13aの外周部分に配置してある。このサーミスタ17の出力はA/D変換器21を介して制御回路（CPU）22へ送られる。

【0054】上記加熱用回転体としての第1と第2の2つの円筒状の磁気誘導発熱性フィルム材である定着フィルム11と加圧フィルム12の層構成を図5の模型図で説明する。

【0055】本例における定着フィルム11は、円筒状の内側から外側に向かって順に、断熱層11a、ニッケルからなる厚さ50μmの発熱層11b、シリコンゴムからなる弾性層11c、フッ素樹脂の離型層11dの4層積層材である。

【0056】また加圧フィルム12も、円筒状の内側から外側に向かって順に、断熱層12a、ニッケルからなる厚さ50μmの発熱層12b、シリコンゴムやフッ素ゴム等の耐熱ゴムあるいはシリコンゴムを発泡して形成された弾性層12c、PFA・PTFE・FEP等の離型層12dの4層積層材である。この加圧フィルム12における弾性層12cは所要幅の定着ニップ部Nを形成するために1～4mm程度の厚みとした。

【0057】断熱層11a・12a；発熱層11b・12bの発熱の定着フィルム11・加熱フィルム12の内面側への伝導を抑制する材料層である。定着フィルム11・加熱フィルム12の内側の第1及び第2のステイ1

10

3a・13b内に配設した磁界発生手段としての励磁コイル16やコア15a・15bの昇温を防止して安定した加熱を行なわせることができる。この断熱層11a・12aとしてはフッ素樹脂、ポリイミド樹脂、ポリアミド樹脂、ポリアミドイミド樹脂、PEEK樹脂、PES樹脂、PPS樹脂、PFA樹脂、PTFE樹脂、FEP樹脂などの耐熱樹脂がよい。厚さとしては10～1000μmが好ましい。厚さが10μmよりも小さい場合には断熱効果が得られず、また耐久性も不足する。

【0058】発熱層11b・12b；磁気誘導発熱性材料層（渦電流損による発熱を生ずる層、金属層、抵抗体層、磁性体層）である。厚さ1～1000μm程度、例えばニッケル、その他、 $10^{-5} \sim 10^{-10} \Omega \cdot m$ の電気良導体である金属、金属化合物、有機導電体等である。より好ましくは透磁率が高い強磁性を示す鉄、コバルト等の純金属もしくはそれらの化合物を用いることができる。

【0059】弾性層11c・12c；被記録材やトナー層の凹凸にフィルム面を追従させてトナー画像の定着性を高める働きをする材料層である。特にトナー層の厚みが厚い4色重畳のカラートナー画像層の加熱定着処理に有効である。厚さ10～500μm程度の、シリコンゴム、フッ素ゴム、フルオロシリコンゴム等の耐熱性があり、熱伝導率の良い材料が使用される。硬度が高すぎると被記録材あるいはトナー層の凹凸に追従しきれず画像の光沢むらが発生してしまう。そこで、硬度は60°（JIS-A）以下、より好ましくは45°以下が良い。熱伝導率σに関しては $6 \times 10^{-4} \sim 2 \times 10^{-3} (cal/cm \cdot s \cdot deg)$ がよい。熱伝導率が $6 \times 10^{-4} (cal/cm \cdot s \cdot deg)$ よりも小さい場合には、熱抵抗が大きく、定着フィルム11および加圧フィルム12の表層における温度上昇が遅くなる。

【0060】離型層11d・12d；定着フィルム11および加圧フィルム12の表面のトナー離型性を高める材料層である。PFA、PTFE、FEP等のフッ素樹脂、シリコン樹脂、シリコンゴム、フッ素ゴム等の離型性かつ耐熱性のよい材料を選択することができる。厚さは20～100μmが好ましく、厚さが20μmよりも小さいと塗膜の塗りむらで離型性の悪い部分ができたり、耐熱性が不足するといった問題が発生する。また、厚さが100μmを越えると熱伝導が悪化するという問題が発生し、特に樹脂系の離型層の場合は硬度が高くなりすぎ、弾性層11c・12cの効果がなくなってしまう。

【0061】而して、加圧フィルム外周駆動ローラ14が回転駆動されることで、互いに圧接させて定着ニップ部Nを形成させた第1と第2の加熱回転体としての磁気誘導発熱性フィルム材である定着フィルム11と加圧フィルム12とが回転した状態において、励磁コイル16に駆動電源20から10kHz～1MHzの高周波交流電

(7)

11

流、好ましくは20kHz～800kHzの高周波交流電流が給電され、励磁コイル16は交番磁界を発生する。

【0062】この交番磁界が主として定着ニップ部N及び該定着ニップ部近傍部において定着フィルム11及び加圧フィルム12のそれぞれの磁気誘導発熱性材料層である発熱層11b・12bに作用し、それらの発熱層11b・12b内部では上記の磁界の変化を妨げるかのように渦電流が流れる。

【0063】この渦電流が発熱層11b・12bの抵抗に応じたジュール熱を発生させ、発熱層11b・12b即ち定着フィルム11及び加熱フィルム12が主として定着ニップ部N及び該定着ニップ部近傍部において磁気誘導発熱し、定着ニップ部N及び該定着ニップ部近傍部が加熱される。

【0064】定着ニップ部Nの加熱温度状態がサーミスタ17で検知され、検知された温度情報は、A/D変換器21を介して制御回路22へと送られる。制御回路22は入力する温度情報に基づき、駆動電源20の交流電源の発振器を最適周波数に設定し、励磁コイル16には最適周波数の交流電流を印加するよう制御することで、定着ニップ部N内の温度を所定値に温調制御する。

【0065】この定着ニップ部Nの定着フィルム11と加圧フィルム12の間に被加熱材としての被記録材Pが導入され、挟持搬送されることで、被記録材Pが共に磁気誘導発熱している定着フィルム11と加圧フィルム12によって上下加熱方式で加熱されて未定着トナー画像tが被記録材P面に加熱定着処理される。

【0066】本例の装置100においては、磁界発生手段としての励磁コイル16は前述のように、第1と第2の加熱用回転体としての定着フィルム11と加圧フィルム

12

*ム12とで形成された定着ニップ部Nを中心にして、定着フィルム11を外嵌支持させた円筒状の第1のステイ13aと、加圧フィルム12を外嵌支持させた第2のステイ13bに、長い一本の励磁コイル線材を交互に通してコイル状に巻回して形成した、第1と第2の加熱用回転体としての定着フィルム11と加圧フィルム12とに対して単一の励磁コイルである。

【0067】即ち、この単一の励磁コイル16によって第1と第2の加熱用回転体としての定着フィルム11と加圧フィルム12の両方を磁気誘導加熱する構成とした。本構成では単一の励磁コイル16で上下の加熱用回転体11・12の加熱が可能であると同時に図5のように励磁コイル16による発生磁界Fを定着ニップ部N及びその近傍部に集中させやすいため、上下の両加熱用回転体11・12の効率の良い加熱が可能となる。

【0068】実際に、本例構成のように、単一の励磁コイル16によって第1と第2の加熱用回転体としての定着フィルム11と加圧フィルム12の両方を磁気誘導加熱するようにした、単一励磁コイル方式の加熱定着装置（装置Aとする）と、比較例装置として、第1と第2の加熱用回転体としての定着フィルム11と加圧フィルム12のそれぞれに対する各独立の励磁コイルを配置し、それぞれの励磁コイルに対して駆動電源を持つ、上下独立励磁コイル方式の加熱定着装置（装置Bとする）との、加熱定着可能となるまでの時間を測定した。その結果を表1に示す。但し、プロセススピード105mm/s、消費電力800Wとし、温調温度は190℃とした。

【0069】

【表1】

表 1 定着性

	40秒	50秒	60秒	70秒
装置A	×	○	◎	◎
装置B	×	×	○	◎

(×・・・悪、○・・・良、◎・・・最良)

表1からわかるように、装置A即ち定着ニップ部Nを中心に単一励磁コイル16を形成する構成の装置は、装置B即ち上下独立励磁コイル方式の装置に比べ、加熱開始から定着可能となるまでの時間が短縮され、効率の良い加熱が可能であることがわかった。また単一励磁コイル方式は単一駆動電源となり装置を低コスト構成にすることができる。

【0070】尚、本例では定着ニップ部Nを中心とした単一の励磁コイル16を形成する方法として、定着フィルム11を外嵌支持させた円筒状の第1のステイ13aと、加圧フィルム12を外嵌支持させた第2のステイ13bに、長い一本の励磁コイル線材を交互に通してコイル状に巻回して形成したが、図6のように、励磁コイル

線材を所定の本数並べたものを2つ16a・16b製作し、その一方16aを定着フィルム11を外嵌支持させた円筒状の第1のステイ13a内に、他方16bを加圧フィルム12を外嵌支持させた第2のステイ13b内に配設し、その両者16a・16b側の線材の両端側をそれぞれエルボ型コネクタ30によって電氣的に接続した状態にすることによって励磁コイル16を形成することも可能である。

【0071】〈第2の実施形態例〉（図7）

本例は、第1の実施形態例の加熱定着装置において定着ニップ部Nを中心に形成した単一励磁コイル16を、図7のように、定着ニップ部Nの定着フィルム11・加圧フィルム12の上流側（以下、定着ニップ部上流側と記

(8)

13

す)では巻き数を多くし、下流側(以下、定着ニップ部下流側と記す)では巻き数を少なくした形態にしたものである。その他の装置構成は第1の実施形態例の加熱定着装置と同様であり、再度の説明は省略する。

【0072】本例の装置では励磁コイル16を定着ニップ部上流側に形成しているため、プレヒート効果(定着ニップ部手前での加熱)により、トナーの仮定着が可能となり尾引き(定着ニップ部突入時にトナーが水蒸気により飛び散る現象)が改善される。また、定着ニップ部下流側には励磁コイル16がはみ出さない構成としたため、定着ニップ部下流側での発熱量が少なくなり、被記録材(紙)の冷却分離(トナー冷却による粘性ダウンを利用した分離方法)が可能となる。

【0073】実際に、本例のように励磁コイル16を定着ニップ部上流側に形成してプレヒート効果を持たせた加熱定着装置(装置Cとする)と、そのような構成ではない、したがってプレヒート効果のない加熱定着装置(装置Dとする)とで、尾引きレベルの比較を行った。その結果を表2に示す。但し、温調温度190℃、投入電力800W、加熱開始60秒後に通紙する条件で定着

【0074】

【表2】

表 2 定着性

尾引きレベル

装置C ○

装置D △

(×・・・悪、△・・・平均レベル、○・・・良)

表2から判るように図7の様に定着ニップ部上流側まで加熱領域を広げることにより、プレヒート効果が得られ、尾引きが改善された。

【0075】また、励磁コイル16を定着ニップ部上流側に形成することで定着ニップ部下流側で実質的に加熱なしの装置Cと、そのような構成ではない、したがって定着ニップ部下流側で加熱がある装置Dとで、被記録材(紙)の分離性の評価を行った。その結果を表3に示す。

【0076】

【表3】

表 3 紙の分離性

紙の巻き付き発生頻度

装置C ○

装置D △

(×・・・多い、△・・・平均レベル、○・・・少ない)

定着ニップ部下流側まで加熱する構成では、被記録材としての紙の先端まで印字比率の高い画像がある場合に紙が定着フィルム11側に巻き付くことが有るのに対し、図7のように定着ニップ部下流側を実質的に加熱し

14

ない構成では紙の先端まで印字比率の高い画像がある場合でもほとんど紙の巻付きは発生しなかった。

【0077】上記構成により上下の加熱用回転体11・12の効率の良い加熱が可能となると同時にプレヒート効果による尾引きの改善、定着ニップ部下流側での紙の冷却分離が可能となった。

【0078】〈第3の実施形態例〉(図8)

図8に示した本例装置は、第1と第2のステイ13a・13b内にそれぞれ第1の加熱用回転体としての定着フィルム11用の励磁コイル16Aと、第2の加熱用回転体としての加圧フィルム12用の励磁コイル16Bを有し、該両励磁コイル16A・16Bは単一の鼓動電源20で駆動され、かつ該両励磁コイル16A・16B間に通電切り替え部23を有することを特徴とする加熱装置である。低コスト構成(単一駆動電源)で、また第1と第2の加熱用回転体の加熱比率の切り替えが可能となり、効率の良い回転体加熱が可能となる。その他の装置構成は前記第1の実施形態例の加熱定着装置1と同様であり、再度の説明は省略する。

【0079】本構成では上下回転体11・12中の励磁コイル16A・16B間に通電切り替え部23を有するため、加熱定着装置100の状態に応じて上下回転体11・12の加熱比率を変えることができ、効率の良い定着が可能である。

【0080】例えば、加圧フィルム12が冷えている場合には、切り替え部23は接点aの方に接続されて上下の励磁コイル16A・16Bは直列に接続されることでこの両励磁コイル16A・16Bに通電がなされて上下加熱がなされる。加圧フィルム12が十分に温まっている場合には、切り替え部23は接点bの方に接続されて加圧フィルム12側である下の励磁コイル16Bは駆動電源20とは切り放され、定着フィルム11側である上の励磁コイル16Aのみに通電され定着フィルム11のみの加熱がなされる等の通電構成のものにすることができる。

【0081】実際に、本例の装置のように上下の励磁コイル16A・16B間に通電切り替え部23を持たせて上記のような通電制御を行なわせるようにした加熱定着装置(装置Eとする)と、上下の励磁コイル16A・16B間に通電切り替え部23のない加熱定着装置(装置Fとする)との、定着時に必要な電力の測定を行った。その結果を表4に示す。尚、定着フィルム11の温調温度はそれぞれ190℃とし、消費電力は100枚連続定着した場合の平均の電力で表した。

【0082】

【表4】

50

(9)

15
表 4 消費電力

	消費電力
装置 E	300W
装置 F	500W

表4から判るように、上下の励磁コイル16A・16B間に通電切り替え部23を持たせて、装置の状態により上下の加熱用回転体11・12の加熱比率を変える装置構成の装置Eによれば、消費電力を低減できることがわかる。

【0083】以上の構成により、低コスト構成（単一駆動電源）で、上下の加熱用回転体の効率の良い加熱が可能となった。

【0084】〈その他〉

1) 第1及び第2の加熱用回転体としての磁気誘導発熱性の定着フィルム11及び加圧フィルム12の層構成はそれぞれ実施形態例の層構成に限られるものではないことは勿論である。例えば、断熱層11a・12aまたは／および弾性層11c・12cを省略した層構成のものにすることもできる。発熱層11b・12b単体のフィルム材にすることもできる。他の所望の機能層を付加した層構成のものにすることもできる。

【0085】2) 第1及び第2の加熱用回転体は剛性筒体（パイプ状ローラ体）にすることもできる。

【0086】3) 第1及び第2の加熱用回転体の駆動手段構成は種々の形態のものを設計可能である。

【0087】4) 本発明の加熱装置は、実施形態例の画像形成装置等における画像加熱定着装置としてばかりでなく、画像を担持した被記録材を加熱してつや等の表面性を改質する装置、仮定着する装置、シート状物を乾燥処理したり、熱ラミネート処理する装置等の加熱処理装置として広く使用できる。

【0088】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、磁気誘導加熱方式・上下加熱方式の加熱装置について、励磁コイルは第1と第2の加熱用回転体のニップ部を中心に第1と第2の2つの加熱用回転体中に形成した単一コイルとしたことで、この単一励磁コイルと該励磁コイルに対する単一駆動電源とで第1と第2の加熱用回転体両方を磁気誘導加熱することができ、低コスト構成（単一励磁コイル・単一駆動電源）による効率の良い第1と第2の加熱用回転体両方の加熱（上下加熱）が可能となる。

【0089】上記励磁コイルが、加熱用回転体の回転軸に垂直な面で見たとき、ニップ部近傍において加熱用回転体の回転方向上流側に多く巻かれている巻線形態にすることで、プレヒート効果（ニップ部手前での被加熱材予熱効果）が得られ、加熱定着装置にあっては未定着画像のニップ部手前での仮定着や被記録材のプレ乾燥が可

16

能となり、ニップ部手前でのトナー飛び散り（画像の尾引き）を軽減することができる。

【0090】上記励磁コイルが、加熱用回転体の回転軸に垂直な面で見たとき、ニップ部近傍において加熱用回転体の回転方向下流側には巻かれていない巻線形態にすることで、加熱定着装置にあっては加熱定着部であるニップ部通過後の被記録材上のトナーを冷却することができ、被記録材の加熱用回転体への巻き付きを防ぐことができる。

10 【0091】第1の加熱用回転体用の励磁コイルと第2の加熱用回転体用の励磁コイルを有し、その両励磁コイルは単一の駆動電源で駆動され、且つその両励磁コイル間に通電切り替え部を持つ装置構成とすることにより、低コスト構成（単一駆動電源）で、また第1と第2の加熱用回転体の加熱比率の切り替えが可能となり、効率の良い回転体加熱が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】画像形成装置の一例（フルカラー画像形成装置）の概略構成模型図

20 【図2】加熱定着装置の横断面模型図

【図3】該装置の途中部分省略の縦断面模型図

【図4】該装置の要部の斜視模型図

【図5】図2の要部の拡大模型図

【図6】励磁コイルの他の構成形態例の分解斜視模型図

【図7】第2の実施形態例における加熱定着装置の横断面模型図

【図8】第3の実施形態例における加熱定着装置の横断面模型図

30 【図9】磁気誘導加熱方式の加熱定着装置の従来例の構成模型図

【符号の説明】

100 磁気誘導加熱方式・上下加熱方式の加熱定着装置

11 磁気誘導発熱性定着フィルム（第1の加熱用回転体）

12 磁気誘導発熱性加圧フィルム（第1の加熱用回転体）

11a・12a 断熱層

11b・12b 発熱層（磁気誘導発熱材層）

40 11c・12c 弾性層

11d・11d 離型層

13a・13b 第1及び第2のステイ

14 外周駆動ローラ

15 コア

16 励磁コイル

17 サーミスタ

20 駆動電源

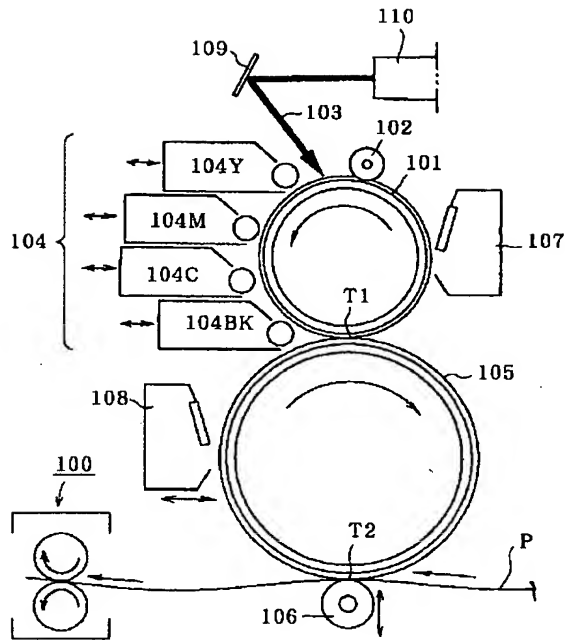
21 A/D変換器

22 制御回路（CPU）

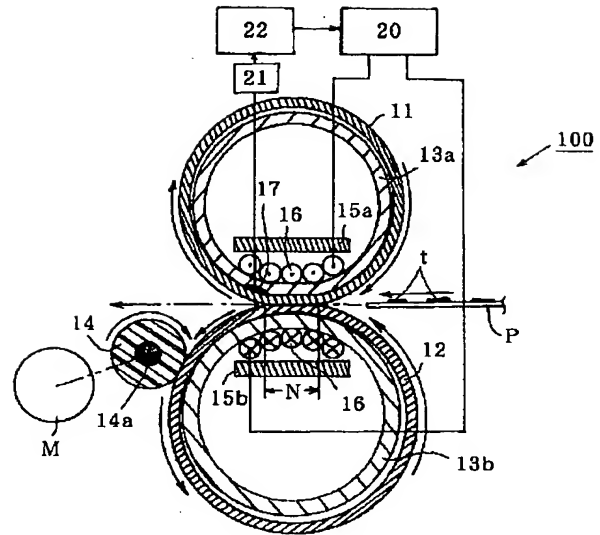
50 23 励磁コイル通電切り替え部

(10)

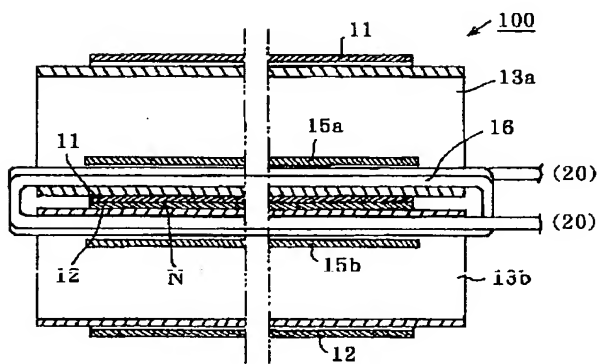
【図1】



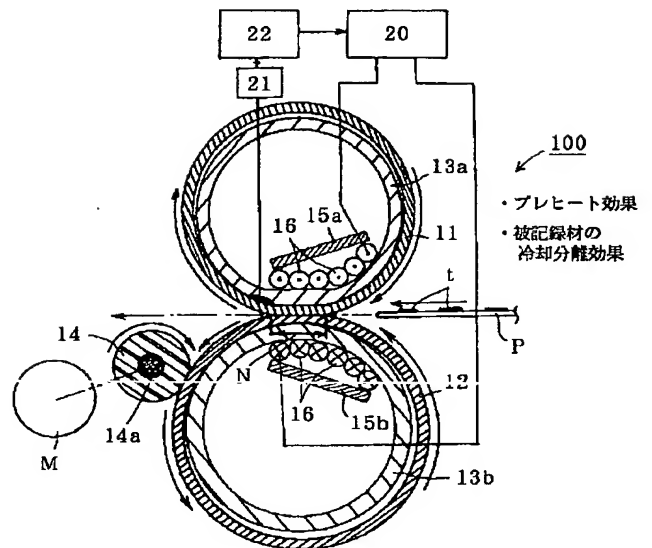
【図2】



【図3】

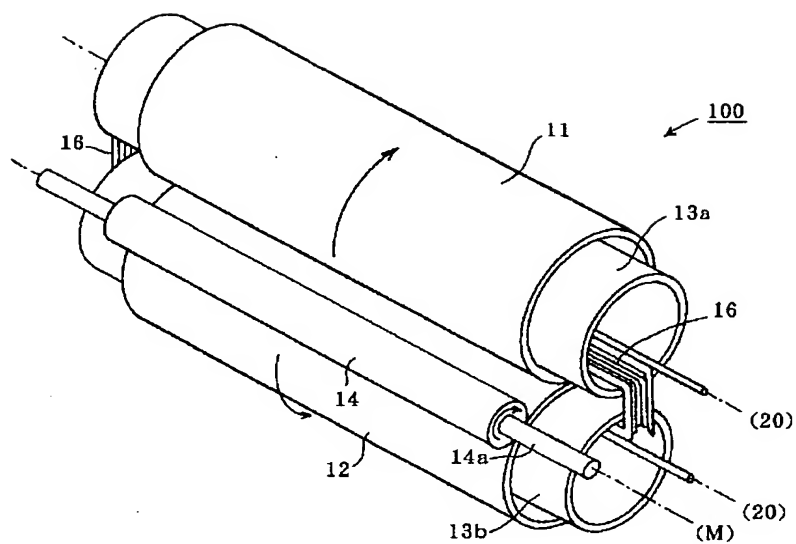


【図7】

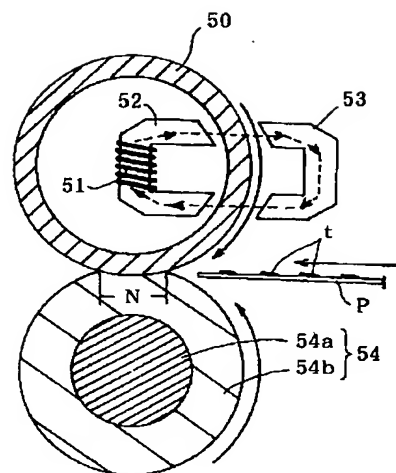


(11)

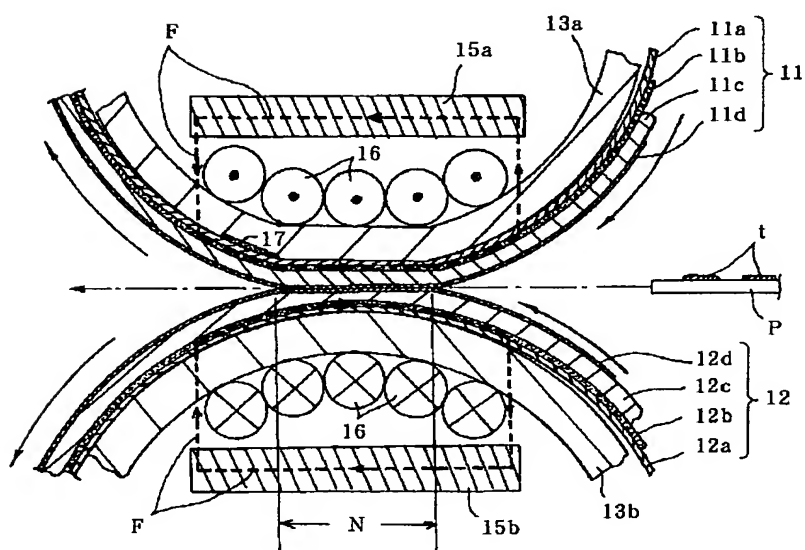
【図4】



【図9】

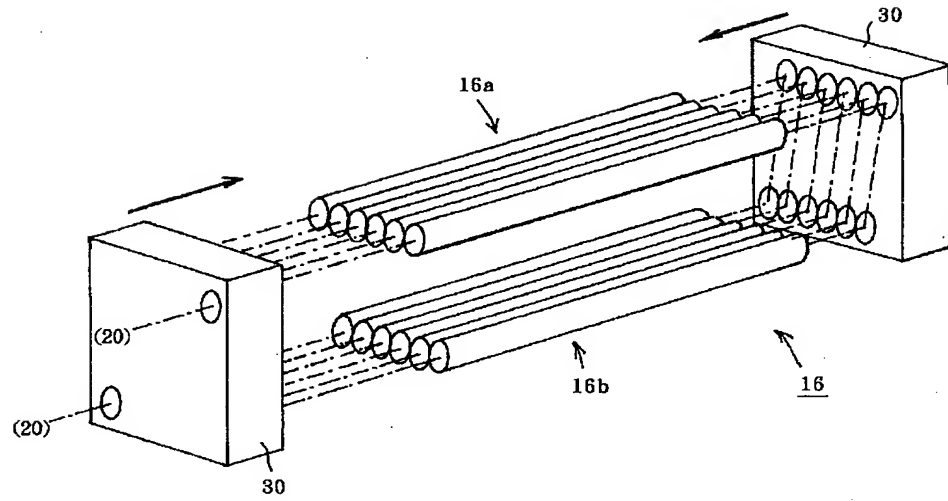


【図5】



(12)

【図6】



【図8】

